

① 日本国特許庁 (JP)

② 特許出願公開

③ 公開特許公報 (A)

昭55—166148

④ Int. Cl.³
A 61 F 7/12
A 61 M 23/00

識別記号

庁内整理番号
7242—4C
6807—4C

⑤ 公開 昭和55年(1980)12月25日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑥ 体腔内加熱用プローブ

リンパス寮

⑦ 特 願 昭54—71981

⑧ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社

⑨ 出 願 昭54(1979)6月8日

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番
2号

⑩ 発 明 者 水元守秀

⑪ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

八王子市大和田町4の22の13才

明 細 書

1. 発明の名称

体腔内加熱用プローブ

2. 特許請求の範囲

体腔内に挿入するための可撓性のプローブ本体と、このプローブ本体の先端部外周に設けられた膨縮自在な弾性拡張部材と、この弾性拡張部材内に流体の供給およびその排出を行なう流体排手段と、上記弾性拡張部材の表面温度を検知する温度手段を有し、上記弾性拡張部材の内部にある流体の温度を調節する温度調節装置とを具備したことを特徴とする体腔内加熱用プローブ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、体腔内の一部を部分的に加熱して治療することのできる体腔内加熱用プローブに関する。

3.9.7℃の温度において人間の正常な細胞は十分に耐え得るが、ガン細胞は極度に活動がにぶり死滅することが知られている。そこで、患

部付近のみを加熱してガンを治療することが考えられる。しかし、この治療法は体腔内の一部を局部的に長時間加熱する必要があるが、局部的な患部を一定温度で長時間にわたり加熱できる有効な手段がいまだ提供されていない。

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、体腔内の一部を任意の温度で長時間にわたり安定して加熱できる体腔内加熱用プローブを提供することにある。

以下、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。

第1図ないし第3図は第1の実施例を示すもので、第1図中1は体腔内に挿入できるプローブ本体、たとえば長尺の可撓管であり、その先端両端はそれぞれ開口している。可撓管1の先端部2の外周には膨縮自在な弾性拡張部材3が設けられている。この弾性部材3はたとえば軟質合成樹脂材料からシート状に形成してなり、上記可撓管1の先端部2を包囲するとともに、中間部にたるみをもたせた状態でその先端と後

72字加入

端のみを先端部2の外周に対し密に取付け固定したものである。しかし、先端部2の外周と弾性部材3の内面の間には隙²字加入した空間4が形成されている。

また、可撓管1の内面には、細い可撓性の送液管5が挿通され、この送液管5の先端は可撓管1を貫通して上記空間4内に達通するようになっている。送液管5の後端側は可撓管1の外周に設置した吸排手段に連絡されている。上記吸排手段は、たとえば送液器6と吸液器7とからなり、上記送液器6を作動させれば送液管5を通じて先端側の空間4に送液できるし、吸液器7を作動させれば上記空間4内に送り込んだ液体を排出することができるようになっている。つまり、空間4に液体を送り込むことにより、弾性部材3を膨らませることができるとともに、その液体を排出することにより弾性部材3をしぼませることができるのである。

また、空間4内に面する可撓管1の先端部2の外周には、発熱部材、たとえば電気ヒータ8

3

を作動し、送液管5を通じて弾性拡張部材3内の空間4に液体を送り込み、その弾性拡張部材3を拡張させる。したがって、第3図で示すようにその弾性拡張部材3は胃壁13に押し当て密着するため、固定される。そして、空間4内の液体は電気ヒータ8によつて加熱され、希望する温度まで上昇する。また、温度センサ11は胃壁13の温度を検知し、この検知情報を温度制御器10に送り、温度制御器10は胃壁13の温度を一定に保つように電気ヒータ8を制御する。したがって、弾性拡張部材3内の液体は常に希望する温度を保つように調節され、その胃壁13を加熱することができる。

このように液体によつて弾性拡張部材3を拡張し、胃壁13の内面に押し当てて密着させて固定するため、長時間の安定した留置が可能であり、希望部位(患部)を希望温度で長時間加熱することができる。

また、留置後このプローブを体外に引き出す場合には、吸液器7を作動させて弾性拡張部材

5

が取り付けられている。そして、この電気ヒータ8は可撓管1を通じて外部に導出するリード線9を介して外部に設置した温度制御器10に接続されている。

さらに、上記弾性拡張部材3の壁部には、測温手段として温度センサ11が取り付けられていて、この弾性拡張部材3が接合する体腔内の壁面温度を検知するようになっている。上記温度センサ11は可撓管1に取り付けたリード線12を介して上記温度制御器10に接続されている。

つまり、温度センサ11および温度制御器10は、弾性拡張部材3が接合する体腔内の壁面温度を検知し、その壁面温度に応じて電気ヒータ8に送る電力を制御することにより空間4内の液体を所定温度に加熱制御する温度制御装置を構成している。

しかし、体腔、たとえば胃内の患部のガン細胞を加熱して死滅させる場合には可撓管1の先端部2をその胃内に誘導したのち、送液器6

4

3内の液体を排出し、その弾性拡張部材3をしぼませたのち、引き出せばよい。

第4図は本発明の第2の実施例を示すものである。この実施例は弾性拡張部材3内に送り込む液体を外部において加熱するようにしたものである。すなわち、送液管5の他に吸液管14を設けて外部の吸液器7に接続し、さらに送液器6、送液管5、空間4、吸液管14、吸液器7、温度制御装置15を直列に接続し、液体を循環させるとともに、温度制御装置15によつてその液体を希望温度に加熱するものである。また、上記温度制御装置15は温度センサ11の測温情報によつて液体の加熱量を調節するようになっている。

しかし、可撓管1の先端部2を体腔内に挿入したのち、温度制御装置15によつて加熱した液体を送液器6と送液管5を通じて弾性拡張部材3の内側の空間4に送り込み、その弾性拡張部材3を拡張し、体腔壁に押し当てて密着固定させる。そして、体腔壁を加熱する。また、さ

6

らに空間4には液体が送り込まれ、これに応じて空間4内の液体は吸液管14および吸液器7によつて温度制御装置15に送られ再び加熱されて上記同様を送り込まれる。また、この循環する液体は温度制御装置15において加熱されるが、このとき温度制御装置15は温度センサ11の検知情報により加熱量を調節するので、液体の温度を一定に維持することができる。

なお、上記各実施例は、弾性拡張部材3を拡張するのに液体を用いているが、本発明は気体であつてもよい。

また、上記実施例のプローブを胃内に長時間留置する場合、内端を開口させた可撓管1をプローブ本体とするため、流動食などの供給ができる。また、気管支に使用する場合には酸素の供給が可能であるなど種々利用することができる。

以上説明した本発明によれば、体腔内の希望部位付近に弾性拡張部材を拡張させて密着固定させるので、長時間の留置が可能であり、さら

に希望の温度にその部位を加熱することができる。したがつて、体腔内の一部にあるガン細胞のみを加熱して死滅させるという治療を有効に達成できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示すその全体的構成の断面図、第2図は同じくその実施例における先端部の拡大した縦断正面図、第3図は同じくその使用状態の説明図、第4図は本発明の第2の実施例を示すその全体的構成の断面図である。

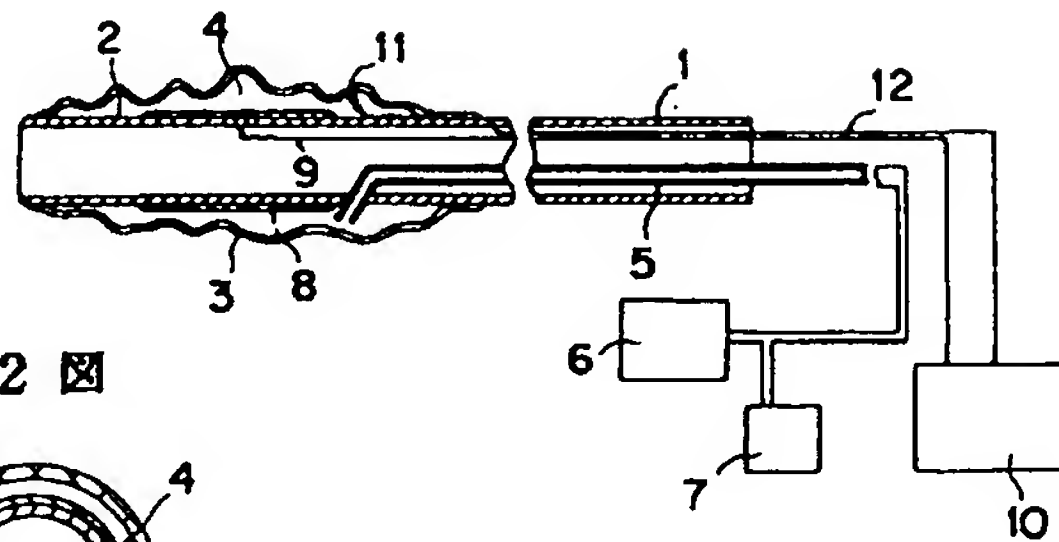
1…可撓管(プローブ本体)、2…弾性拡張部材、4…空間、5…送液管、6…送液器、7…吸液器、8…電気ヒータ、10…温度制御器、11…温度センサ、15…温度制御装置。

出願人代理人 弁理士 鈴木 武 彦

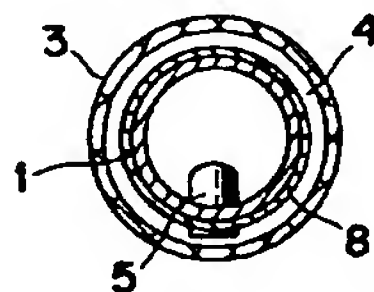
7

8

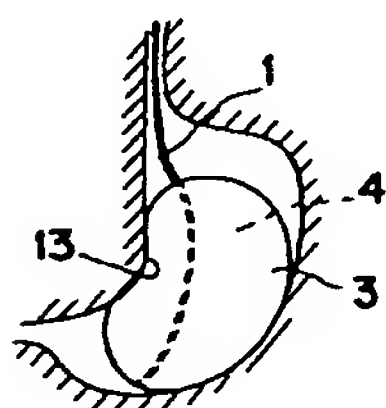
第1図



第2図



第3図



第4図

